

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
INSTITUTO DE OFTALMOBIOLOGÍA APLICADA

MÁSTER EN ENFERMERÍA OFTALMOLÓGICA
CLÍNICA Y QUIRÚRGICA

***“VALORACIÓN DE ENFERMERÍA EN EL PREOPERATORIO DEL
PACIENTE CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA ANTE UNA INTERVENCIÓN
QUIRÚRGICA OFTALMOLÓGICA”***

AUTORA: CORAL VALIENTE GONZÁLEZ

TUTOR: JUAN PABLO TORRES

Valladolid, 13 de junio de 2013

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN

2. OBJETIVOS

3. INTRODUCCIÓN

4. RECUERDO ANATOMICO-FISIOLÓGICO

4.1 Anatomía de las vías respiratorias superiores

4.2 Anatomía de las vías respiratorias inferiores

5. VALORACIÓN DE ENFERMERÍA EN EL PREOPERATORIO DEL PACIENTE CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA ANTE UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA OFTALMOLÓGICA

5.1 Historia clínica

5.2 Proceso anestésico-quirúrgico en oftalmología

5.3 Principales signos y síntomas respiratorios

5.4 Exploración física

5.5 Pruebas preoperatorias

5.6 Terapia respiratoria

6. ESTRATEGIAS PARA REDUCIR LAS COMPLICACIONES PULMONARES

7. DOLOR EN OFTALMOLOGÍA

8. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PACIENTE

8.1 Edad

8.2 EPOC

8.3 Tabaco

8.4 Obesidad y pacientes desnutridos

8.5 Asma

9. PRINCIPALES PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS QUE INFLUYEN EN UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA OFTALMOLÓGICA

9.1 Asma

9.2 EPOC

a) enfisema

b) bronquitis crónica

9.3 Neumonía

9.4 Tuberculosis

10. CONSIDERACIONES SOBRE TRATAMIENTOS OFTALMOLÓGICOS Y SISTÉMICOS DEL PACIENTE

11. CONCLUSIONES

12. BIBLIOGRAFÍA

1. JUSTIFICACIÓN

La valoración del paciente es el primer paso en el proceso de enfermería y es necesaria para obtener datos que permitirán a la enfermera, identificar e implementar las intervenciones que deben realizarse, valorando la eficacia de las mismas y minimizando los riesgos que conlleva.

Una evaluación cuidadosa de la función respiratoria por medio de la historia clínica, el examen físico, la radiografía de tórax, la espirometría y los gases sanguíneos, serán muy importantes para realizar una correcta valoración de enfermería en el preoperatorio de un paciente con patología respiratoria, además de reducir la presencia de complicaciones en el postoperatorio, las cuales involucran un aumento de la morbimortalidad, con consecuencias médicas, familiares, económicas y hasta médico legales. Algunos pacientes presentan condiciones mórbidas que predisponen al desarrollo de complicaciones respiratorias. La valoración prequirúrgica debe saber detectar y cuantificar estas condiciones, para tomar las medidas adecuadas y así poder reducir su impacto.

Es incierto precisar la incidencia de los problemas respiratorios en el paciente quirúrgico, reconociéndose que han aumentado considerablemente (urgencia, edad, cirugía mayor, trauma, etc). Las atelectasias y la neumonía siguen siendo las complicaciones más frecuentes en el paciente electivo, con un 10% de incidencia para todas las cirugías y un 25% a 50% para las cirugías de abdomen alto y de tórax. Los problemas respiratorios causan del 5 al 7% de todas las complicaciones quirúrgicas, cifra que se dobla para la cirugía de abdomen, se triplica en el fumador, se cuadriplica en el paciente con enfermedad pulmonar crónica y es la causa del 25% de todas las muertes en el paciente quirúrgico.

La práctica de procedimientos quirúrgicos cada vez más complejos, la tendencia a la realización de cirugías más extensas (por ejemplo el cáncer), pacientes de edad avanzada, los cuales tienen mayor incidencia de compromiso respiratorio, y el incremento de la cirugía de urgencia para el trauma y otras emergencias quirúrgicas, han incrementado la importancia del manejo respiratorio.

Por lo tanto, debido a la importancia de realizar una correcta valoración preoperatoria de un paciente con afectación de la función respiratoria, además de que se ha convertido en una de las habilidades más relevantes de la práctica profesional de una enfermera, es de considerable importancia realizarla de forma correcta, ya que uno de los principales objetivos de una buena valoración preoperatoria es reducir la morbimortalidad de cualquier paciente que se someta a una cirugía, y en este caso, centrándonos, en una intervención quirúrgica oftalmológica, donde cualquier incidencia, puede llegar a ser muy grave y dejar importantes secuelas en el paciente.

2. OBJETIVOS

Los objetivos para el presente trabajo sobre la valoración de enfermería en el preoperatorio del paciente con patología respiratoria ante una intervención quirúrgica oftalmológica son:

El objetivo principal de la valoración preoperatoria es:

- Reducir la morbimortalidad del paciente quirúrgico, teniendo en cuenta además del procedimiento quirúrgico en sí, las condiciones clínicas y la situación médica preoperatoria

Para ello, habrá que conseguir, a su vez, los siguientes objetivos particulares:

- Realizar una valoración exhaustiva del paciente a través de la historia clínica, examen físico y pruebas complementarias, determinando cuáles son necesarias y cuáles no.
- Detectar patologías preexistentes ,valorando el grado de riesgo que esto conlleva
- Valorar las contraindicaciones de ciertos fármacos oftalmológicos Y sistémicos en pacientes con patología respiratoria
- Considerar en determinadas patologías oftalmológicas, tales como cataratas y glaucoma, de extrema importancia realizar una correcta valoración clínica preoperatoria, además de un tratamiento médico correcto para evitar posibles riesgos en pacientes con afectación de la función respiratoria

- Valorar los factores potenciales de riesgo relacionados con el paciente, como la edad, el tabaco, EPOC, entre otras, considerando si se debe realizar o no la intervención quirúrgica
- Utilizar una valoración preoperatoria extensa para identificar los factores de riesgo quirúrgicos

3. INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es la realización de un proyecto sobre cómo ejecutar una correcta valoración de enfermería en el preoperatorio del paciente con patología respiratoria ante una intervención quirúrgica oftalmológica. Para ello, se ha realizado una amplia revisión bibliográfica, centrándonos tanto en la valoración neumológica, como en los distintos factores de riesgo relacionados con el paciente, además de sopesar las posibles complicaciones quirúrgicas que se pueden llegar a dar y las contraindicaciones tanto de los fármacos oftalmológicos como de los sistémicos.

Cabe destacar, que las complicaciones pulmonares tienen una alta incidencia tras la cirugía y contribuyen de forma significativa a la morbimortalidad del paciente quirúrgico. Aunque se han equiparado en importancia a las complicaciones cardiacas, las complicaciones pulmonares tienen más peso en la mortalidad a largo plazo, sobre todo en pacientes ancianos. Por lo que, un buen conocimiento sobre la evaluación neumológica en la fase preoperatoria, donde el papel de la enfermería juega un rol importante, pueda prevenir cualquier tipo de incidencia que se pueda producir en un quirófano de oftalmología.

Uno de los principales objetivos que perseguimos con este trabajo es que el personal de enfermería pueda tener una visión global sobre como valorar al paciente con afectación respiratoria que va a ser sometido a cirugía oftalmológica.

Pretendemos, que cualquier profesional de la enfermería pueda tener una guía para realizar de manera audaz y con el mayor dominio posible una buena y correcta valoración, previniendo así, cualquier tipo de riesgo o complicación que puedan derivar en la muerte del paciente.

4. RECUERDO ANATOMOFISIOLÓGICO DEL APARATO RESPIRATORIO

Las funciones del sistema respiratorio son la distribución de aire y el intercambio gaseoso para aportar oxígeno y eliminar dióxido de carbono de las células del organismo. La sangre debe circular por todo el organismo, de tal modo que se intercambien los gases entre ésta y las células. Estos procesos requieren el funcionamiento de dos sistemas, llamados sistema respiratorio y sistema circulatorio. Todas las partes del sistema respiratorio, excepto unos sacos de tamaño microscópico llamados alvéolos, funcionan distribuyendo el aire. Sólo los alvéolos y los diminutos conductos alveolares que se abren en ellos funcionan como intercambiadores de gases.

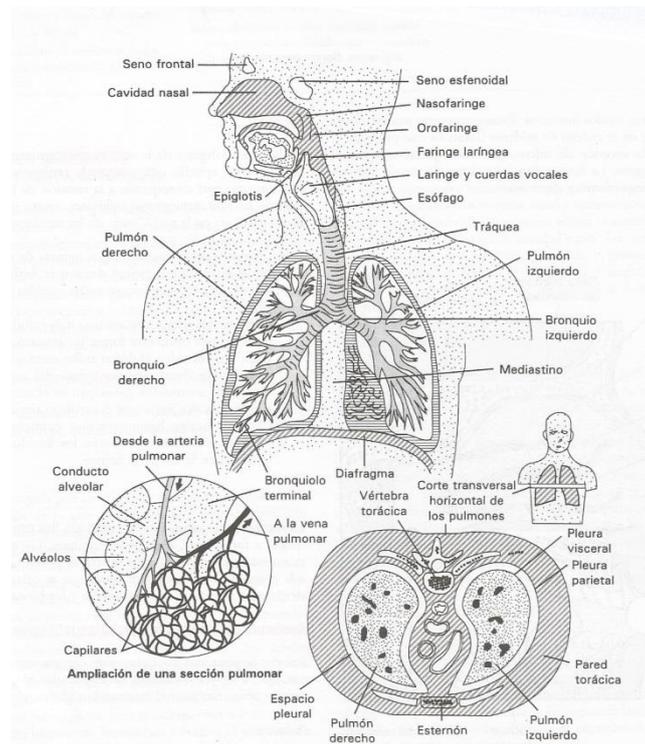
Además de la distribución de aire y del intercambio gaseoso, el sistema respiratorio filtra, calienta y humidifica el aire que respiramos. Los órganos respiratorios también intervienen en la producción de sonido, incluyendo el lenguaje oral. El epitelio especializado del tracto respiratorio posibilita el sentido del olfato. Por otra parte, el sistema respiratorio también interviene en la regulación u homeostasis del pH del organismo.

Desde un punto de vista funcional, también incluye estructuras accesorias como la cavidad oral, la caja costal y el diafragma que en conjunto constituyen el soporte del suministro de aire necesario para la vida. Las células requieren un constante suministro de oxígeno para la conversión energética y la formación de ATP, proceso que se lleva a cabo dentro de cada mitocondria celular y que se denomina respiración celular. La respiración celular da lugar a dióxido de carbono (CO₂) como producto de desecho que debe ser eliminado antes que se acumule y alcance niveles peligrosos.

El sistema respiratorio puede dividirse en tracto superior e inferior. Los órganos del tracto respiratorio superior se localizan fuera del tórax, o cavidad

torácica, mientras que los del tracto inferior lo hacen casi por completo dentro de él:

- El tracto respiratorio superior está compuesto de nariz, senos y pasajes nasales, faringe, amígdalas, adenoides y tráquea.
- El tracto respiratorio inferior está compuesto por los pulmones, que a su vez contienen las estructuras alveolares y bronquiales necesarias para el intercambio gaseoso.



4.1 Anatomía de las vías respiratorias superiores

- **Nariz:** está formada por una porción externa y una interna. La externa sobresale de la cara y se apoya en huesos y cartílagos nasales. Los orificios nasales anteriores (narinas) son las aberturas hacia afuera de las cavidades nasales.

La porción interna de la nariz es una cavidad hueca separada de las cavidades nasales derecha e izquierda por un divisor vertical estrecho, el tabique. Cada cavidad nasal está dividida en tres pasajes por la proyección de los cornetes en las paredes laterales. La cavidad nasal está recubierta por un epitelio ciliado muy vascularizado, es decir, la mucosa nasal. Las células calciformes secretan moco de manera continua, el cual cubre la superficie de la mucosa nasal y se mueve hacia atrás a la nasofaringe por la acción de los cilios (vellos finos). La nariz sirve como pasaje para el aire que entra y sale de los pulmones. Filtra impurezas, humidifica y entibia el aire cuando se inhala a los pulmones; además, es la encargada del olfato debido a los receptores olfatorios que se localizan en la mucosa nasal. Esta función disminuye con la edad.

- **Senos paranasales:** son un conjunto de cuatro cavidades aéreas que se encuentran en los huesos frontales, esfenoides, etmoides, maxilar superior y tabique nasal que comunican con las fosas nasales. Las cavidades están revestidas con mucosa nasal y epitelio columnar ciliado pseudoestratificado. Una función importante de los senos es servir como cámara de resonancia al hablar; son un sitio frecuente de infección.

- **Cornetes:** son estructuras formadas por hueso esponjoso, su cubierta es una delgada y delicada mucosa nasal. Se ubican en las partes laterales de cada cámara nasal. Su número por lo general es de tres, aunque pueden llegar a cinco.
Su irrigación sanguínea es rica y abundante, similar a la inervación, haciéndolos muy sensibles a cambios de temperatura, lo que facilita su trabajo. Sus funciones son humidificar, filtrar, y calentar el aire que llega a los pulmones

- **Faringe, amígdalas y adenoides:** la faringe o garganta, es una estructura tubular que conecta las cavidades nasal y oral a la laringe. Se divide en tres regiones: nasal, oral y laríngea. La nasofaringe se ubica en situación posterior a la nariz por arriba del paladar blando; la orofaringe alberga las amígdalas palatinas o faríngeas; la laringofaringe se extiende del hueso hioides al cartílago cricoides. La entrada de la laringe está formada por la epiglotis.
Las adenoides, o amígdalas faríngeas, se localizan en el techo de la nasofaringe; la garganta está rodeada por amígdalas, adenoides y otros tejidos linfáticos. Estas estructuras son eslabones importantes en la cadena de nódulos linfáticos que protegen al cuerpo de la invasión de microorganismos que entran por la nariz y la garganta. La faringe funciona como un pasaje para los conductos respiratorio y digestivo.

- **Laringe:** también llamado órgano de la voz, es una estructura cartilaginosa revestida por epitelio que conecta la faringe y la tráquea. Su función principal corresponde a la emisión de la voz. Además, protege las vías respiratorias inferiores contra sustancias extrañas y participa en la tos. Consta de las siguientes partes: epiglotis, glotis, cartílago tiroides, cartílago cricoides, cartílago aritenoides y las cuerdas vocales.

- **Tráquea:** está compuesta por músculo liso con anillos de cartílago en forma de C a intervalos regulares. Los anillos cartilaginosos están incompletos en la superficie posterior y dan firmeza a la pared de la tráquea para evitar que se colapse. La tráquea sirve como pasaje entre la laringe y los bronquios.

4.2 Anatomía de las vías respiratorias inferiores

- **Pulmones:** son órganos elásticos incluidos en la caja torácica, que es una cámara hermética con paredes distensibles, delimitando a ambos lados el mediastino. Sus dimensiones varían, el pulmón derecho es más grande que su homólogo izquierdo (debido al espacio ocupado por el [corazón](#)). Poseen tres caras; mediastínica, costal y diafragmática, lo irrigan las arterias bronquiales, y las arterias pulmonares le llevan sangre para su oxigenación.

Los pulmones son los órganos en los cuales la [sangre](#) recibe [oxígeno](#) desde el aire y a su vez la sangre se desprende del [dióxido de carbono](#) el cual pasa al aire. Este intercambio, se produce mediante la difusión del oxígeno y el dióxido de carbono entre la sangre y los [alvéolos](#) que forman los pulmones. La función de los pulmones es realizar el intercambio gaseoso con la sangre, por ello los alvéolos están en estrecho contacto con capilares. En los alvéolos se produce el paso de oxígeno desde el aire a la sangre y el paso de dióxido de carbono desde la sangre al aire. Este paso se produce por la diferencia de presiones parciales de oxígeno y dióxido de carbono (difusión simple) entre la sangre y los alvéolos.

- **Pleura:** es una membrana serosa que recubre los pulmones y la pared del tórax. La pleura visceral cubre los pulmones y la pleura parietal el tórax. Tanto la pleura visceral como la parietal además de una pequeña cantidad de líquido pleural entre estas dos membranas, sirven para lubricar el tórax y los pulmones y permiten el movimiento suave de los pulmones dentro de la cavidad torácica con cada respiración.

- **Mediastino:** se localiza en la mitad de la caja torácica entre los sacos pleurales que contienen a los pulmones. Se extiende desde el esternón hasta la columna vertebral y contiene todo el tejido torácico que se encuentra fuera de los pulmones.

- **Lóbulos:** cada pulmón está dividido en lóbulos. El izquierdo se compone de lóbulos superior e inferior, mientras que el derecho tiene lóbulos superior, medio e inferior. A su vez, cada lóbulo se divide en dos a cinco segmentos separados por fisuras, que son prolongaciones de la pleura.

- **Bronquios:** conductos tubulares [fibrocartilaginosos](#) en que se bifurca la [tráquea](#) a la altura de la IV [vértebra torácica](#), y que entran en el [parénquima pulmonar](#), conduciendo el [aire](#) desde la [tráquea](#) a los bronquiolos y estos a los [alvéolos](#). Los bronquios son tubos con ramificaciones progresivas [arboriformes](#) (25 divisiones en el hombre) y diámetro decreciente, cuya pared está formada por [cartílagos](#) y capas [musculares](#), elásticas y de mucosa. Al disminuir el diámetro pierden los cartílagos, adelgazando las capas muscular y elástica. Separa el aire inhalado a los pulmones para ser utilizado.
Los bronquios son la entrada a los pulmones. Se dividen en dos, el derecho y el izquierdo, el derecho cuenta con tres ramas mientras que el izquierdo con dos.

- **Bronquiolos:** son las pequeñas vías aéreas en que se dividen los [bronquios](#) llegando a los [alvéolos pulmonares](#).
Los bronquiolos se encuentran en la parte mediana del pulmón. En nuestros pulmones tenemos alrededor de 60.000 bronquiolos (30.000 en cada pulmón) que se dividen, a su vez, en unos 600.000.000 de alvéolos pulmonares. Es importante destacar que la tráquea lleva el aire a los bronquios, de ahí a los bronquiolos y por último a los alvéolos pulmonares, y regresa en forma de dióxido de carbono ([CO₂](#)) por la misma vía. Este ciclo se continúa sucesivamente para conformar el proceso total de la respiración. No poseen [cartílagos](#), la

pared es únicamente musculatura lisa. Los bronquiolos permiten que uno no se ahogue y a contra-reflejo de eso se produce la tos y los estornudos.

- **Alveolos:** son sacos recubiertos en su pared interna por líquido blanco y pegajoso, pueden tener más de un milímetro de diámetro y agente [tensoactivo](#), hay aproximadamente 300 millones de ellos en todo el aparato respiratorio, agrupados en racimos de 15 a 20 cada uno. En ellos se produce el [intercambio de gases](#) entre el [O₂](#) y el [CO₂](#). Este intercambio permite al organismo obtener el gas principal para el mismo (Oxígeno).

5. VALORACIÓN DE ENFERMERÍA EN EL PREOPERATORIO DEL PACIENTE CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA ANTE UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA OFTALMOLÓGICA

Los procesos oftálmicos de cirugía afectan desde niños con enfermedades congénitas (cataratas, tumores, etc), adultos, ancianos, y en un porcentaje elevado son portadores de enfermedades sistémicas (procesos metabólicos, fallo cardíaco, EPOC...) que hacen imprescindible una valoración preoperatoria adecuada, cuyo objetivo fundamental será reducir el riesgo que conlleva la cirugía y la morbilidad, que se logra preparando al paciente para que acuda al quirófano en las mejores condiciones.

La valoración preoperatoria debería realizarse unos días antes de la intervención quirúrgica, para proporcionar tiempo suficiente a la estabilización de cualquier patología previa (anginas, arritmias, asma...). La valoración el mismo día de la intervención no es aconsejable, ya que aumenta el número de cancelaciones.

Un diagnóstico correcto depende de una historia clínica y de una exploración física completa (de una correcta anamnesis). La valoración respiratoria puede hacerse como parte de una exploración física general o como una exploración específica. El juicio clínico es muy útil para determinar si de acuerdo con el problema clínico del paciente o con los síntomas que presenta, la historia clínica y la exploración física deben ser exhaustivas o parciales. Si el compromiso respiratorio es grave, en un primer momento sólo se debe obtener la información necesaria, de modo que hay que posponer la valoración minuciosa hasta que el paciente se estabilice. El personal de enfermería ha de determinar la frecuencia de los problemas de las vías respiratorias superiores (resfriados, faringitis, sinusitis, alergias) y también si los cambios de clima afectan a estos problemas. Se debe entrevistar al paciente con alergia para obtener información acerca de los posibles factores predisponentes o precipitantes de la aparición o recaída de la misma, como medicamentos, polen, humos y exposición a animales de compañía.

Tomar nota de las características y de la gravedad de la reacción alérgica, si hay aparición de rinorrea acuosa, sibilantes, dolor de garganta, aleteo nasal y tiraje torácico. Considerar también la frecuencia y las causas, si se conocen, de las exacerbaciones del asma, así como cualquier tipo de información que nos pueda ser útil. Es importante determinar antecedentes de problemas respiratorios inferiores tales como asma, EPOC, neumonía y tuberculosis.

Los síntomas respiratorios a veces son manifestaciones de problemas que afectan otros sistemas del organismo. Por tanto, se debe preguntar al paciente sobre los antecedentes de otros problemas de salud además de los que están relacionados con el aparato respiratorio. Así en el caso de un paciente con problemas cardíacos, puede notar disnea como consecuencia de insuficiencia cardíaca o un paciente infectado por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) con infecciones respiratorias recurrentes por estar comprometida su función inmunitaria.

Se debe interrogar al paciente acerca de fármacos que esté tomando para el tratamiento de problemas respiratorios tales como antihistamínicos, broncodilatadores, corticosteroides, supresores de la tos y antibióticos, así como si el paciente está utilizando oxígeno para aliviar el problema respiratorio. Se tienen que valorar los cuidados que son necesarios en la oxigenoterapia.

Se debe determinar si el paciente ha sido hospitalizado por problemas respiratorios. Si fuera así hay que constatar las fechas, el tipo de tratamiento y el estado actual del problema. Preguntar sobre el uso y el resultado de diferentes terapias respiratorias específicas como nebulizadores, humidificadores y sistemas de drenaje de secreciones.

Por lo tanto, una valoración juiciosa comprende:

- ❖ **5.1 Historia clínica de enfermería:** es el conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial.

La utilidad de la revisión de la historia clínica del paciente y una anamnesis orientada no se discute en ningún estudio y se considera imprescindible. Cuando se llevan a cabo adecuadamente, permiten la detección de patologías preexistentes en el 97% de los casos. Además, una valoración dirigida de la historia clínica va a determinar la toma de decisiones posteriores en cuanto a la necesidad de pruebas complementarias, de interconsultas y de cuidados perioperatorios concretos. Por otra parte, se ha demostrado que algunas condiciones preoperatorias pueden predecir la morbilidad postoperatoria y por ello es de interés detectarlas y si es posible, tratarlas.

La historia clínica la podemos dividir en varias partes:

- a) Conocimiento de la enfermedad actual:** El conocimiento del problema quirúrgico existente es muy importante ya que el manejo anestésico depende del tipo de cirugía y además la patología a tratar puede suponer condiciones médicas subyacentes con implicaciones anestesiológicas.

- b) Historia quirúrgica y anestésica previa:** hay que revisar la historia clínica y preguntar por posibles intervenciones previas a las que fue sometido el paciente y por si hubo problemas con la administración de la anestesia.

- c) Historia familiar:** tanto antecedentes oculares como generales,

- d) Historia sociolaboral:** preguntar al paciente si ha tenido algún accidente o sufrido alguna enfermedad relacionada con su ejercicio profesional.

- e) Historia médica:** habitualmente se examina la historia clínica y se hace una anamnesis haciendo una revisión completa por sistemas.

-Sistema cardiovascular: buscar en la historia sobre patologías como hipertensión arterial, valvulopatías, cardiopatía isquémica, arritmias sintomáticas, si tiene marcapasos, clínica de insuficiencia cardiaca, entre otros.

-Sistema respiratorio: enfocar el interrogatorio en la historia de enfisema, bronquitis, asma, infección reciente de la vía aérea, tos productiva o no, cambio en las características del esputo, sinusitis. Preguntar por la presencia de disnea de esfuerzo, teniendo en cuenta que puede ser un síntoma de origen cardiaco.

+Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): el aumento de la cantidad o el cambio de color del esputo puede indicar infección de la vía aérea. La presencia de infección aguda de la vía aérea puede indicar el retraso de la cirugía electiva hasta la resolución del cuadro.

+La presencia de tos no productiva puede indicar la presencia de broncoespasmo o patología intersticial pulmonar.

+En caso de tos productiva se debe prescribir un tratamiento a base de fluidificantes respiratorios. La tos es imprescindible controlarla ya que un movimiento brusco durante la intervención, puede suponer un serio peligro tanto en el proceso quirúrgico como en la integridad del ojo.

+La insuficiencia respiratoria crónica puede dificultar el decúbito supino imprescindible para realizar todas las intervenciones oftalmológicas.

-Sistema digestivo: hay que determinar si el paciente tiene factores de riesgo de desarrollar una neumonitis por aspiración: dolor, traumatismo reciente, ayuno, diabetes mellitus, obesidad, hernia de hiato, agentes b-adrenérgicos o anticolinérgicos, etc. Preguntar por la presencia de síntomas como reflujo, pirosis etc. Además de descartar cualquier tipo de patología hepática.

-Sistema renal: la presencia de insuficiencia renal crónica (IRC) puede ser la manifestación de otras enfermedades como diabetes, hipertensión arterial, etc. En presencia de IRC hay que tener en cuenta el momento de realizar la última diálisis previa a la cirugía para asegurar el volumen sanguíneo y los niveles de potasio en sangre se encuentren en niveles óptimos para el paciente.

-Sistema endocrino: enfocar el interrogatorio acerca de patologías como diabetes mellitus, patología de tiroides, una neoplasia endocrina múltiple la cual puede provocar importantes alteraciones hemodinámicas. También descartar la presencia de embarazo.

-Sistema nervioso: investigar sobre problemas de sistema nervioso central o periférico como por ejemplo buscar síntomas y signos que puedan indicar un aumento de la presión intracraneal, o alteraciones degenerativas como la esclerosis múltiple, etc.

-Sistema musculoesquelético: indagar en la historia sobre distrofias, patologías musculares, patologías como artritis reumatoide, etc.

-Sistema hematológico: preguntar sobre la predisposición al sangrado, necesidad de transfusiones...

- f) Consideraciones sobre tratamientos farmacológicos del paciente:** es importante preguntar por los tratamientos que lleva de forma crónica, pues algunos de ellos van a tener que ser modificados. Centrándonos en la medicación crónica respiratoria, se debe tomar hasta el momento de la intervención. Es conveniente administrar por vía inhalatoria los broncodilatadores, especialmente los agonistas b-2 selectivos, inmediatamente antes de la inducción de la anestesia en los pacientes que están siendo tratados y responden a ellos, para prevenir el aumento del rebote del tono bronquial tras la

supresión de la administración y para evitar la broncoconstricción en respuesta a estímulos. Igualmente se mantendrá hasta el momento de la intervención la terapia corticoidea.

En lo referente a los tratamientos farmacológicos a largo plazo para otro tipo de patologías que no sean las respiratorias, la medicación se mantendrá y no se suspenderá el día de la intervención. Finalizada ésta, después de la tolerancia oral se reanudarán. Durante la consulta preanestésica se ajustarán las dosis de los tratamientos que lo precisen.

g) Alergias: es el origen de muchos problemas oculares. Además interfieren en la realización de las pruebas diagnósticas, y la pauta y cumplimiento de tratamientos. Pueden ser a alimentos, fármacos... Hay que distinguir entre alergias y efectos secundarios a fármacos.

h) Hábitos sociales del paciente:

-Drogas: hay que intentar que no se produzca síndrome de abstinencia antes de la cirugía. Si se produce, la cirugía electiva debe de posponerse. Los pacientes adictos a los opiáceos suelen requerir mayor cantidad de analgésicos en el perioperatorio, por el fenómeno de tolerancia.

-Alcohol: su consumo de forma crónica puede acompañarse de problemas de tolerancia a fármacos por alteración de la función hepática, por disminución de proteínas, hipovolemia, etc. Hay que considerar la posible aparición de *delirium tremens* tras la intervención.

-Tabaco: los fumadores tienen aumentada la secreción mucosa del tracto respiratorio, disminuido el calibre de la pequeña vía aérea y disminuida la inmunidad local. Además puede provocar la aparición de tos durante el acto quirúrgico. En caso de que sea necesario

administramos codeína oral antes de iniciar la cirugía como agente antitusígeno. Se recomendará dejar de fumar como mínimo unas 4 semanas antes de la intervención.

❖ **5.2 Proceso anestésico –quirúrgico en oftalmología:** En la cirugía ocular el riesgo vital es mínimo, por lo que la presentación de accidentes depende sobretodo de la edad del paciente, de su estado de salud y de la técnica anestésica.

Otra característica que presenta la cirugía oftalmológica es que se pueden realizar casi todas las intervenciones en régimen ambulatorio debido a los siguientes factores:

1. La cirugía ocular supone una mínima agresión para el organismo determinando una rápida recuperación
2. Suelen ser intervenciones de corta duración (20 minutos o incluso menos como la cirugía de cataratas) o de duración media (entre 60-90 minutos)
3. Además, ha contribuido la aparición de nuevos fármacos sedantes, anestésicos y analgésicos de vida media más corta que permiten una recuperación más rápida de la sedación y /o anestesia general, unidas a las técnicas de anestesia locorregional.
4. Escasa presentación de complicaciones postoperatorias, siendo las más frecuentes las náuseas, vómitos y los dolores.

El régimen ambulatorio representa indudables beneficios para el enfermo, puesto que ejerce un trastorno mínimo. Sin embargo, una gran mayoría de enfermos son de avanzada edad, y presentan multitud de patologías, que precisan una valoración previa de su estado general, para que el enfermo llegue al quirófano en buenas condiciones y no presente ninguna complicación. Debido a esto, la consulta de anestesia cobra especial protagonismo, donde se efectúa la valoración

preoperatoria y se la información necesaria tanto al enfermo como a los familiares.

Para valorar el riesgo anestésico de un paciente que va a someterse a una intervención quirúrgica, se utiliza la escala A.S.A (sociedad americana de anesthesiólogos), que incluye 5 categorías:

ASA I: paciente sano sin patología

ASA II: enfermedad sistémica leve sin limitaciones funcionales.

ASA III: enfermedad sistémica grave que limita su actividad, pero que no le incapacita para la vida ordinaria.

ASA IV: enfermedad sistémica incapacitante que es una amenaza constante para la vida.

ASA V: paciente del no se espera supervivencia más de 24 horas con o sin cirugía.

Urgencia: si el procedimiento es urgente se añade "U".

Las categorías de esta escala se correlacionan bien con la mortalidad global perioperatoria relacionada exclusivamente con la anestesia.

❖ **5.3 Principales signos y síntomas respiratorios:**

1. Disnea: es la sensación subjetiva de falta de aire, que conlleva un mayor esfuerzo respiratorio. Según su severidad la disnea puede ser de esfuerzo o de reposo.

Causas: afectación del parénquima pulmonar, anomalías de la pared torácica o aumento de las resistencias de las vías aéreas.

2. Tos: es una espiración forzada explosiva que se produce por la contracción violenta de los músculos abdominales y tórax, forzando la abertura de la glotis, la cual estaba momentáneamente ocluida.

Causas: asma, tumores pulmonares, enfermedades del parénquima pulmonar, bronquiectasias.

Es importante saber si la tos es: aguda, crónica, persistente, seca, productiva, si se acompaña de esputo, dolor torácico, hemoptisis, etc.

3. Expectoración: materia expulsada de las vías aéreas por medio de la tos. Es importante saber la cantidad, el aspecto, el olor, el color, la viscosidad, etc.

Puede ser:

-vómica: en pocos golpes de tos gran cantidad de esputos

-hemoptisis: expulsión de sangre por la boca procedente del aparato respiratorio, en forma de esputo (con contenido hemático) o hemoptisis franca (echar sangre). Es generalmente espumosa, alcalina y se acompaña de esputo y tos.

-epistaxis: expulsión de sangre por la nariz y/o la boca procedente de la nasofaringe.

-hematemesis: expulsión de sangre por la boca procedente del aparato gastro - intestinal. No es espumosa, es ácida, de color rojo oscuro (cereza), se presenta en forma de vómito y no de tos.

4. Dolor torácico: es un dolor agudo que se agrava con los movimientos respiratorios o con la tos y el estornudo. No todos los dolores torácicos, son de origen pulmonar o respiratorio. Pueden ser de origen neurológico o por lesiones en costillas, músculos etc.

5. Dedos en palillos de tambor: son un signo de enfermedad pulmonar que se encuentra en sujetos con trastornos hipóxicos crónicos, infecciones pulmonares crónicas y neoplasias pulmonares.

6. Hipoxia: disminución del oxígeno tisular

7. Hipoxemia: disminución de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial. Puede haber hipoxia sin hipoxemia por disminución del gasto cardiaco.

8. Cianosis: coloración azulada (a veces púrpura o grisácea) de la piel y mucosas, debido a un aumento de la cantidad de hemoglobina reducida (sin oxigenar) en la sangre capilar. Es un síntoma importante de afecciones cardio /respiratorias.

❖ **5.4 Exploración física:** tras la historia clínica constituye un pilar fundamental para la valoración inicial del paciente. En el examen físico se debe valorar: el tipo de patrón respiratorio, uso de músculos accesorios, espiración prolongada, matidez a la percusión, asimetría de la entrada del aire, disminución del murmullo vesicular, presencia de sibilancias y roncus.

1. Inspección de las vías respiratorias superiores:

-Nariz y senos paranasales: la enfermera inspecciona la porción externa de la nariz en busca de lesiones, asimetría o inflamación. A continuación se examinan las estructuras internas, las fosas nasales. La mucosa se observa en cuanto a color, aumento de volumen, exudado o hemorragia. Normalmente es más rojiza que la mucosa de la boca, aunque puede estar hinchada e hiperémica cuando la persona sufre catarro. Sin embargo, debe pensarse en rinitis alérgica si su color es pálido y está hinchada.

Acto seguido, la enfermera observa el tabique nasal para identificar posibles desviaciones, perforación o hemorragia. Además de observar los cornetes inferior y medio.

A continuación, se palpan los senos frontales y maxilares para detectar dolor a la presión. La sensibilidad anormal en cualquiera de estas áreas hace pensar en inflamación.

-Faringe y boca: en la inspección de esta zona, la enfermera observa el color, simetría y datos de exudado, ulceración o aumento de volumen. Si se emplea un abatelenguas, se debe tener cuidado y

hacerlo en el lugar correcto, es decir, presionar firmemente más allá del punto medio de la lengua, así evitaremos el reflejo nauseoso.

-Tráquea: la posición y movilidad de la tráquea suele advertirse por palpación directa. La enfermera debe colocar el pulgar e índice de una mano a ambos lados de la tráquea, justo por arriba de la horquilla esternal. La tráquea es muy sensible y la palpación con firmeza excesiva suele provocar los reflejos tusígeno o nauseoso. En condiciones normales se trata de una estructura situada en la línea media por detrás del esternón, aunque puede estar desviada a causa de masas cervicales o mediastínicas. Los trastornos pleurales o pulmonares, como el neumotórax suelen desplazarla.

2. Inspección de las vías respiratorias inferiores:

-Tórax: la inspección del tórax proporciona información sobre la estructura musculoesquelética, nutrición y estado del aparato respiratorio. Se observa la coloración y turgencia de la piel que lo recubre y se buscan signos de pérdida de tejido subcutáneo. También se toma nota de la asimetría en caso de que la haya. Cuando los hallazgos se registran o informan, se utiliza los puntos anatómicos como referencia: puntos de referencia horizontales, los puntos de referencia verticales y lóbulos pulmonares.

En condiciones normales, el diámetro anteroposterior en proporción al diámetro lateral es de 1:2. Sin embargo, hay cuatro deformidades principales del tórax asociadas con enfermedades respiratorias: tórax en tonel, tórax en embudo (pectus excavatum), tórax de pichón (pectus carinatum) y cifoescoliosis.

-tórax en tonel: es característico del sujeto con enfisema avanzado.

-tórax en embudo: se presenta en el raquitismo o el síndrome de marfan

-tórax de pichón: ocurre en el raquitismo, síndrome de marfan y cifoescoliosis grave.

-cifoescoliosis: se presenta en caso de osteoporosis y con alteraciones esqueléticas que afectan al tórax.

En lo referente a la palpación del tórax, se utiliza para identificar sensibilidad anormal, masas, lesiones, movilidad respiratoria y frémito táctil. Si el paciente informa sentir dolor en un área o es evidente que hay lesiones, se realiza la palpación directa con las yemas de los dedos (para identificar lesiones cutáneas y subcutáneas) o con el dorso de la mano (para identificar masas más profundas o molestias generalizadas de los flancos o costillas).

3. Patrones y frecuencia de la respiración:

El observar la profundidad y frecuencia de las respiraciones es un aspecto simple pero importante en la valoración. El adulto normal que está en reposo respira de 12 a 18 veces por minuto. Excepto por suspiros ocasionales, las respiraciones son regulares en profundidad y ritmo.

La bradipnea o respiración lenta, está asociada con aumento de la presión intracraneal, lesiones cerebrales y sobredosificación de fármacos. La taquipnea o respiración rápida, a menudo se observa en sujetos con neumonía, edema pulmonar, acidosis metabólica, septicemia, dolor intenso o fractura costal.

Los músculos torácicos accesorios no suelen utilizarse en condiciones normales. El aumento de la profundidad de la respiración se conoce como hiperpnea. El incremento tanto de la profundidad como en la frecuencia que causa reducción del nivel arterial de PCO₂ se conoce como hiperventilación. En caso de taquipnea, la espiración e inspiración presentan casi la misma desviación. La hiperventilación que se caracteriza por aumento notable de la frecuencia y profundidad respiratorias, relacionada con acidosis

grave de origen diabético o renal recibe el nombre de respiración de Kussmaul.

La respiración de Cheyne-stokes se caracteriza por episodios alternados de apnea (cesación de la respiración) y periodos de respiración profunda. A menudo está asociada con insuficiencia cardíaca y daño al centro respiratorio.

Ciertos tipos de respiración son característicos de enfermedades específicas. Los ritmos respiratorios y su desviación de la normalidad son observaciones importantes que la enfermera debe informar y registrar.

4. Auscultación del tórax:

La auscultación es útil para valorar el flujo de aire por el árbol bronquial y la presencia de obstrucciones líquidas o sólidas en los pulmones. A fin de valorar el estado de éstos, se deben auscultar los ruidos respiratorios normales, los ruidos respiratorios adventicios y la transmisión de la voz.

-Ruidos respiratorios normales: se diferencian por su ubicación sobre un área específica de los pulmones y se dividen en vesiculares, bronquiales (tubulares) y broncovesiculares.

Los ruidos vesiculares se escuchan como sonidos graves y de poca sonoridad con una fase inspiratoria prolongada y otra espiratoria breve.

Los ruidos bronquiales son más sonoros y agudos que los vesiculares, además de que la fase espiratoria es más prolongada que la inspiratoria.

Y por último, los ruidos respiratorio broncovesiculares tiene un tono medio y las fases de inspiración y espiración son iguales.

-Ruidos adventicios: la presencia de trastornos que afectan al árbol bronquial y alveolos suelen originar este tipo de ruidos. Se dividen en

dos categorías: discretos, intermitentes (crepitaciones), musicales, y continuos (sibilancias).

Las crepitaciones (antes llamadas estertores) son ruidos intermitentes ocasionados por la demora en la reapertura de las vías respiratorias colapsadas.

Las sibilancias se relacionan con oscilación de la pared bronquial y cambios en el diámetro de las vías respiratorias. Las sibilancias de tono alto (antes llamadas sólo sibilancias) son sonidos musicales continuos de mayor duración que las crepitaciones y pueden ser audibles durante la espiración, inspiración y ambas. Las sibilancias de tono bajo (llamadas antes roncus) son de tonalidad más grave, de gran sonoridad y se escuchan en pacientes con hipersecreción respiratoria. Las sibilancias se presentan con gran frecuencia en personas con asma, bronquitis crónica y bronquiectasias.

Y los frotos que resultan de la inflamación de las superficies pleurales producen un sonido crepitante y áspero percibido tanto en la inspiración como en la espiración.

-Transmisión de la voz: se hace pronunciar o susurrar palabras al paciente, de tal forma que si se percibe cualquier modificación en su transmisión podemos detectar una patología.

❖ **5.5 Pruebas preoperatorias:** las pruebas preoperatorias deben adecuarse al paciente individual y al procedimiento quirúrgico específico. La anamnesis y la exploración física determinan qué pruebas generales y específicas se deben de solicitar. En la enfermedad respiratoria crónica el número y complejidad de las pruebas preoperatorias suele ser importante. Entre las pruebas más importantes que se deben de realizar están:

1. Hemograma completo; ionograma; gasometría arterial: el aumento del hematocrito en los pacientes con obstrucción respiratoria refleja la respuesta a una hipoxemia crónica. Su nivel se relaciona también con la intensidad y cronicidad de la EPOC.

Una fórmula leucocitaria alta con desviación izquierda y cambios en las características de las secreciones broncopulmonares sugiere la presencia de infección respiratoria. En estos casos, se debe de retrasar la cirugía hasta su resolución.

El [ionograma](#) puede mostrar hipokalemia importante por el uso repetido de los agonistas beta 2 adrenérgicos inhalados.

[Los gases en sangre preoperatorios](#) son de gran utilidad, puesto que pueden mostrar hipoxia, con saturación arterial por debajo del 90%, disminución del PH por hipercapnia crónica con aumento compensador del bicarbonato. Estos datos, deben de tomarse como referencia para el manejo perioperatorio en lo que se refiere a ventilación, oxigenación y medio interno.

En pacientes con aumento crónico del CO₂, el factor de compensación metabólico es el incremento de bicarbonato plasmático. La hipercapnia preoperatoria muestra que el proceso pulmonar se halla en fase avanzada, lo que aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias.

En estos pacientes, el estímulo respiratorio depende más de la hipoxia de que los niveles altos de CO₂. La FiO₂ administrada durante el perioperatorio debe ser la mayor posible para mantener una saturación de oxígeno adecuada a cada tipo de paciente.

2. Radiografía de tórax: a través de [la Rx de tórax](#) o de la tomografía computerizada de tórax se pueden visualizar infiltrados pulmonares, fibrosis, vesículas, hiperinsuflación, neumotórax, derrame, aumento de la silueta cardiaca, entre otros. A su vez, sirven de referencia para los posibles cambios en el postoperatorio.
3. Valoración cardiológica: es común encontrar en el [electrocardiograma](#) signos de sobrecarga derecha, con agrandamiento de sus cavidades, además de arritmias supraventriculares o fibrilación auricular.

Mediante la ecografía transtorácica se obtiene una información más detallada sobre las cavidades cardíacas, su función y el grado de hipertensión pulmonar.

4. Valoración de la función pulmonar: el objetivo de las pruebas de funcionamiento pulmonar, es identificar y localizar la alteración de las vías aéreas, cuantificar el grado de lesión y determinar la respuesta al tratamiento farmacológico. Es decir que, mediante estas pruebas, es posible identificar a pacientes con riesgo alto o absoluto de complicaciones postoperatorias. La preparación previa a la cirugía y el cuidado posterior pueden disminuir la severidad de éstas. De cualquier forma, existe un grupo de pacientes con enfermedad pulmonar crónica grave, en los que debe valorarse si los beneficios del procedimiento quirúrgico sobrepasan el riesgo de complicaciones más o menos graves en el postoperatorio inmediato.

El laboratorio de función pulmonar cuenta con variadas pruebas. Éstas pueden agruparse en: aquellas que miden la ventilación y la mecánica respiratoria y las que evalúan el intercambio gaseoso.

Dentro de las primeras, se encuentran principalmente la espirometría, curva flujo volumen, flujo espiratorio máximo, ventilación alveolar, volúmenes y capacidades pulmonares, control de la ventilación y propiedades elásticas del pulmón.

La **espirometría** es una prueba básica del estudio funcional respiratorio. Es una prueba muy simple que proporciona gran información. El registro de una espiración máxima y forzada permite medir el volumen total espirado-capacidad vital forzada-, el volumen forzado en el primer segundo- VEF1- la relación entre ellos- VEF1/CVF- y el flujo promedio espirado en la mitad de la capacidad vital, flujo espiratorio medio máximo-FEF 25-75.

Con esta prueba es posible distinguir dos tipos de alteraciones funcionales con características bien definidas: las alteraciones obstructivas y las alteraciones restrictivas. No obstante, pueden encontrarse también, en algunos casos, problemas funcionales de tipo mixto.

La **CVF** está reducida cuando existe una restricción pulmonar, debilidad muscular u obstrucción del flujo espirado.

El **VEF1** es el volumen que se espira en el primer segundo de la CVF. Puede leerse en porcentaje de la CVF o en litros. Entre un 70% a 80% del flujo espirado total se elimina en el primer segundo; el resto, en los siguientes 2-3 segundos. El valor normal del VEF1 en adultos es de 3,5 a 4,5 litros. En patologías obstructivas el VEF1 se encuentra reducido, al igual que su relación con la CVF.

❖ **5.6 Terapia respiratoria:** este es uno de los campos en el cual la terapia respiratoria tiene un papel definido con importantes beneficios para el paciente y para los resultados de la cirugía. Su utilización puede hacerse con fines profilácticos en aquellos pacientes que no tienen una patología pulmonar definida, pero que su cirugía puede comprometer la función cardiorrespiratoria; la terapia debe formularse previa a la cirugía para que el paciente la conozca y la utilice adecuadamente en el postoperatorio, porque es muy difícil a un paciente sedado y con dolor, entrenarlo adecuadamente para su aplicación.

Cuando el paciente tiene compromiso de su función respiratoria y debe prepararse para la cirugía y mejorarse para reducir la incidencia de complicaciones, la terapia respiratoria tiene una finalidad terapéutica y en este caso las técnicas se utilizan conociendo la situación pulmonar y como una forma de preparación preoperatoria, manejo transoperatorio y manejo postoperatorio.

Cabe destacar:

1. Oxigenoterapia: es la administración de concentración de oxígeno > al 21% existente en el aire atmosférico. El objetivo es aumentar el O₂ del aire inspirado para ayudar a la función respiratoria esencial: la oxigenación.

Puede administrarse de varias formas: catéter o sonda nasal, cánulas o gafas nasales, mascarilla tipo venturi, humidificadores.

2. Ventilación mecánica: es la insuflación pulmonar mediante la aplicación en vía aérea de una mezcla de aire y oxígeno, a presión por medio de un ventilador o respirador. El objetivo es proporcionar al paciente un volumen por minuto respiratorio y una concentración de oxígeno adecuada, permitiendo la eliminación de CO₂ y consiguiendo una pO₂ en sangre adecuada. Hay dos tipos: manométricos y volumétricos.

-*ventiladores manométricos*: insuflan el pulmón hasta que el gas introducido que llega a una presión prefijada (momento en el que se suspende la insuflación) haciendo que el pulmón se vacíe espontáneamente.

-*ventiladores volumétricos*: proporcionan un volumen constante y determinado de gas, en cada insuflación.

Ventilación mecánica y PIO

Es importante tener en cuenta que durante la anestesia general se puede influir sobre la presión intraocular (PIO) a través de la ventilación mecánica. Con la ventilación mecánica se controla el nivel de PCO₂ en sangre que se relaciona con cambios en la cifra de tensión ocular:

-el aumento de la PCO_2 , se acompañan de un aumento de la PIO y si disminuye la PCO_2 también disminuye la PIO. Por lo tanto la hiperventilación, durante la ventilación mecánica disminuirá la PIO.

6. ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO

Son medidas que pretenden optimizar la función pulmonar del paciente y en consecuencia reducir el riesgo respiratorio. Se deben realizar de forma sistemática en el período perioperatorio.

- Abandono del hábito de fumar: está demostrado que los fumadores de más de 20 cigarrillos al día tienen mayor tasa de complicaciones que los que fuman menos. El cese del hábito debe ser como mínimo entre 4-8 semanas previas a la intervención.

- Pérdida de peso: en los obesos se ha demostrado que un descenso de más de 9 kg disminuye el riesgo de complicaciones respiratorias.

- Tratar la obstrucción al flujo aéreo:
 1. Asma: conviene realizar una espirometría con un intervalo suficiente para tener tiempo de tratar al paciente si fuera necesario. Si el FEV1 fuera menor del 80% del mejor valor del paciente, se iniciará un curso breve de corticoides orales para reducir la obstrucción aérea.

 2. EPOC: la mayoría de los casos de EPOC se presentan en personas que han fumado, por lo que los fumadores actuales o pasados deben considerarse de riesgo de presentar esta patología. La detección temprana aumenta con el examen funcional respiratorio; las pautas de la *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)* establecen que la obstrucción bronquial en EPOC se caracteriza por un FEV1 inferior al 80% del esperado y una relación entre el FEV1 y la capacidad vital forzada (CVF) inferior a 0,70.

3. Agudización infecciosa: presenta una media de 1 a 4 reagudizaciones por año, de las que la mitad se consideran de origen infeccioso. La vacunación antigripal y antineumocócica son eficaces medidas preventivas. Cuando ocurre el paciente presenta incremento de la cantidad de esputo, purulencia del mismo y aumento de su disnea habitual, el tratamiento con antibióticos está plenamente indicado. Cuando existe sospecha de P. aeruginosa, conviene cubrir con ciprofloxacino y ceftazidima o con beta lactámico parenteral según antibiograma.
- Tratar las infecciones respiratorias: la profilaxis antibiótica de las infecciones respiratorias no tiene sentido. Los EPOC y asmáticos con datos de infección respiratoria como expectoración purulenta deben recibir un ciclo de 10 días de tratamiento antibiótico.
 - Educación del paciente en las maniobras de aumento del volumen pulmonar: en el preoperatorio se debe de enseñar al paciente a realizar estos ejercicios, ya que permiten incrementar el volumen pulmonar y reducir las atelectasias, que es la disminución del volumen pulmonar, siendo esta última una de las complicaciones postoperatorias más frecuentes tras la intervención quirúrgica.
 - El control del dolor: hay que tenerlo en cuenta, para reducir posibles complicaciones en el postoperatorio.

7. DOLOR EN OFTALMOLOGÍA

En cirugía ocular, el tratamiento del dolor postoperatorio es un objetivo primordial del equipo anestésico-quirúrgico. El dolor postoperatorio no tratado correctamente, no solo produce discomfort en el paciente sino complicaciones médicas y alarga el periodo de convalecencia y puede dificultar el alta médica, tan primordial en esta cirugía. Debido a esto, se considera de gran importancia que en la valoración preoperatoria se trate el tema del dolor para evitar cualquier grado de insatisfacción tanto de los profesionales sanitarios como del paciente. Además, de saber el correcto uso de los fármacos analgésicos, y de los efectos adversos que pueden provocar éstos y el dolor, en pacientes con patologías respiratorias.

La cirugía oftalmológica es poco dolorosa, sobretodo la cirugía de catarata, párpados y glaucoma. Sin embargo, la cirugía vítreo-retiniana, estrabismo y globo ocular pueden presentar dolor desde leve a moderado.

El dolor postoperatorio desencadena una serie de efectos adversos con repercusión en los diversos órganos y sistemas del organismo. Cabe destacar el aparato respiratorio, donde un mal manejo del dolor hace que se produzca hipoxia, hipercapnia, disminución de la tos y atelectasias. Esta clínica sumada a un paciente con afectación de la función respiratoria, convierte al dolor en uno de los objetivos primordiales de una intervención para evitar cualquier riesgo o complicación que puedan acabar con la vida del paciente.

Hay que tener en cuenta, además de los efectos que pueda desencadenar el dolor ante pacientes con patologías respiratorias, los efectos de los fármacos analgésicos utilizados en la cirugía ocular. Los más utilizados son el ácido acetilsalicílico, el paracetamol y los AINEs. Debido a esto, hay que tener en cuenta que tanto el ácido acetilsalicílico como los AINEs pueden provocar asma en algunos pacientes, además de que el síndrome ASA-triada, está asociado a la intolerancia con los AINEs, pudiendo provocar broncoespasmo y reacciones adversas.

8. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PACIENTE

Ciertas condiciones influyen en la evolución de la cirugía y en la presencia o no de complicaciones respiratorias en el perioperatorio, dependiendo unas de la condición clínica del paciente y otras del tipo de cirugía.

Dentro de los factores potenciales de riesgo relacionados con el paciente, destacan: la edad, enfermedad pulmonar crónica, tabaco, obesidad y pacientes desnutridos y asma.

8.1 Edad

La edad avanzada está asociada a mayor morbimortalidad. Es un factor de riesgo independiente, debido a que el envejecimiento produce cambios en la elasticidad pulmonar, disminución de la PaO₂ y de los volúmenes pulmonares. El aumento de las complicaciones pulmonares es 4 veces mayor por encima de los 55 años de edad.

8.2 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

La **enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)** es uno de los factores de riesgo más importantes asociados a las complicaciones pulmonares en una intervención quirúrgica.

La patología respiratoria crónica se suele acompañar de síntomas específicos como disnea, tos, expectoración y somnolencia:

- En general, todos los pacientes respiratorios crónicos presentan algún grado de disnea; debiéndose evaluar si ésta permanece estable o se agrava en los últimos días y qué tolerancia presenta al esfuerzo.

- En la EPOC existe hipersecreción bronquial acompañada de tos productiva. Además de que los cambios en las características del esputo aumentan el riesgo de infección pulmonar.
- La somnolencia y apnea durante el sueño se dan frecuentemente en pacientes con obesidad asociada. Estos pacientes presentan disminución de la capacidad residual funcional, una relación ventilación-perfusión baja, aumento del consumo de oxígeno y de la producción de dióxido de carbono y apnea obstructiva durante el sueño. Además puede presentar hipertensión pulmonar con insuficiencia ventricular derecha.

La severidad de la enfermedad, evaluada a través de los test de función pulmonar, gases en sangre y capacidad funcional, permiten diferenciar distintos subgrupos dentro de los pacientes con EPOC, ya que no es lo mismo una bronquitis crónica obstructiva con buena capacidad funcional, que un paciente con hipoxemia, hipercapnia e hipertensión pulmonar.

8.3 Tabaco

Se reconoce al tabaco como factor de riesgo desde el año 1944. Incrementa el riesgo aún en ausencia de enfermedad pulmonar crónica. El riesgo relativo de los fumadores versus no fumadores es de 3,4.

Los pacientes fumadores presentan hipersecreción mucosa con reactividad bronquial aumentada. El flujo pulmonar espiratorio se encuentra reducido, como así también el transporte mucociliar. La incidencia de infección respiratoria se halla aumentada. Por su parte, el nivel de carboxihemoglobina también está aumentado, lo que disminuye el transporte de oxígeno. Es decir que, por un lado y debido al severo daño del aparato respiratorio, el intercambio de oxígeno está comprometido y, por otro lado, su transporte se halla alterado. Esto facilita la hipoxemia perioperatoria.

Es de utilidad el abandono del hábito entre cuatro y ocho semanas previas a la cirugía, reduciendo la incidencia de complicaciones pulmonares a la mitad.

8.4 Obesidad y pacientes desnutridos

La obesidad no es un factor que se asocie en forma estadísticamente significativa a mayor incidencia de complicaciones respiratorias, a pesar de lo que comúnmente se piensa. Aunque, la obesidad se puede asociar a síntomas como somnolencia y apnea durante el sueño, y provocar una serie de signos mencionados en el punto anterior de la EPOC.

En el otro extremo se encuentran los pacientes desnutridos con debilidad muscular importante, pudiendo hallarse comprometidos los músculos respiratorios, de tal manera que se agrave el cuadro de dificultad respiratoria.

8.5 Asma

El asma es otro factor de riesgo relacionado con el paciente, que hay que tener en cuenta tanto en la valoración preoperatoria del paciente con afectación de la función respiratoria, como en las complicaciones postoperatorias de una intervención quirúrgica.

Debido a esto, es necesario que los pacientes estén adecuadamente broncodilatados en la fase preoperatoria, para lo cual puede ser necesario el uso de beta agonistas o corticoides.

9. PRINCIPALES PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS QUE INFLUYEN EN UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA OFTALMOLÓGICA

9.1 **ASMA:** es una enfermedad caracterizada por la inflamación crónica de las vías aéreas, hipersensibilidad de éstas a diversos estímulos y obstrucción de la vía aérea. Ésta puede ser causada por espasmos del músculo liso en las paredes de los bronquios más pequeños y los bronquiolos, edema de la mucosa de las vías aéreas, aumento de la secreción de moco y daño del epitelio de la vía aérea.

Los síntomas consisten en dificultad respiratoria, tos, sibilancias, dolor torácico, taquicardia, fatiga, piel húmeda y ansiedad. El ataque agudo se trata administrando un agonista adrenérgico beta2 por vía inhalatoria para relajar el músculo liso de los bronquiolos abrir las vías aéreas. Sin embargo, la terapia a largo plazo del asma procura suprimir la inflamación subyacente. Las drogas antiinflamatorias que se usan más a menudo son los corticosteroides inhalatorios (glucocorticoides) , el cromolin disódico y los bloqueantes de los leucotrienos.

9.2 **ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC):** es un tipo de trastorno respiratorio caracterizado por la obstrucción crónica y recurrente del flujo aéreo, lo cual aumenta la resistencia de la vía aérea. En la mayoría de los casos, la EPOC es prevenible porque su causa más común es el hábito de fumar o ser un fumador pasivo. Otras causas son la polución del aire ambiental, la infección pulmonar, la exposición a polvos y gases y los factores genéticos.

Los principales tipos de EPOC son el enfisema y la bronquitis crónica:

1. *Enfisema:* es un trastorno caracterizado por la destrucción de las paredes de los alveolos, lo cual da lugar a espacios aéreos anormalmente grandes que se mantienen llenos de aire durante la espiración.

El tratamiento consiste en abandonar el hábito de fumar, la eliminación de los irritantes ambientales, el entrenamiento físico

bajo supervisión médica cuidadosa, los ejercicios respiratorios, el uso de broncodilatadores y la oxigenoterapia.

2. *Bronquitis crónica*: patología caracterizada por la secreción excesiva de mucosidad bronquial acompañada de tos productiva (con expulsión de esputo) al menos durante 3 meses al año por dos años consecutivos. El cigarrillo es la causa principal de la bronquitis crónica.

Aparte de la tos productiva, los síntomas de la bronquitis son la respiración dificultosa, las sibilancias, la cianosis y la hipertensión pulmonar.

El tratamiento de la bronquitis es similar al del enfisema.

9.3 **NEUMONÍA**: es una infección o inflamación aguda de los alveolos.

La causa más común es la bacteria *streptococcus pneumoniae* (neumococo) aunque otros gérmenes también pueden provocarla. Los más susceptibles a la neumonía son los ancianos, niños, pacientes inmunocomprometidos (con SIDA o cáncer o aquellos que toman drogas inmunosupresoras), con enfermedad obstructiva pulmonar y los fumadores.

El tratamiento se basa en antibióticos, broncodilatadores, oxigenoterapia, aumento de la ingesta de líquidos y fisioterapia torácica.

9.4 **TUBERCULOSIS**: la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* causa una enfermedad infecto contagiosa llamada tuberculosis (TBC), que afecta más a menudo a los pulmones y a la pleura, pero que puede comprometer otras partes del cuerpo. En muchos pacientes los síntomas: fatiga, pérdida de peso, letargo, anorexia, fiebre baja, traspiración nocturna, tos, disnea, dolor torácico y hemoptisis, no se presentan hasta que la enfermedad está en un estadio avanzado. La TBC se trata con isoniazida, rifampizina, etambutol, entre otras.

10. CONSIDERACIONES SOBRE TRATAMIENTOS OFTALMOLÓGICOS Y SISTÉMICOS DEL PACIENTE

Es importante prestar especial atención a la administración de la medicación a un paciente, además de los efectos adversos que puedan provocarle. Hay que tener en cuenta, que tanto los fármacos oculares que se le administren como la medicación sistémica que tome el paciente para tratar su afección respiratoria, son relevantes para evitar posibles complicaciones que conlleven a poner en peligro la vida del paciente.

Estos son los principales fármacos:

- Dentro de **los hipotensores oculares** destacamos los **betabloqueantes** y los **agonistas alfa-2 adrenérgicos**, ambos muy utilizados en el tratamiento médico del glaucoma. Los agonistas alfa-2 adrenérgicos se deben evitar sobre todo en la edad infantil, ya que pueden provocar hipotensión severa y apnea. En cuanto a los betabloqueantes tópicos están contraindicados en los pacientes asmáticos y con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ya que pueden producir broncoespasmo, aunque existen algunos selectivos como el betaxolol o con actividad simpaticomimética intrínseca como el carterolol que producen menos efectos secundarios sistémicos.
- En lo referente a **los corticoides** usados para tratamientos en pacientes asmáticos o pacientes con EPOC, además de la tendencia principal a desarrollar cataratas subcapsulares posteriores con la administración crónica sistémica, tanto los corticoides sistémicos como los inhalados pueden elevar la presión intraocular y pueden precipitar o agravar el desarrollo de maculopatía central serosa.

- En cuanto a los **antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)**, que son medicamentos utilizados para el control de procesos inflamatorios del ojo, tales como uveítis, inflamación secundaria a trauma, e inflamación posterior a cirugía ocular, además del control del dolor postoperatorio, hay que prestar especial atención ante pacientes asmáticos, en los cuales se puede producir broncoespasmo.

- Para el tratamiento de la tuberculosis, uno de los fármacos que se utiliza es el **etambutol**, un quimioterápico antituberculoso que produce una neuropatía óptica a dosis dependiente, pudiendo aparecer pérdida visual tras un mes de tratamiento. En la mayoría de los casos, la afectación visual es reversible.

11. CONCLUSIONES

En la práctica enfermera, una de las habilidades más importantes de este ejercicio profesional, es la de saber realizar una correcta valoración clínica del paciente. El hecho de realizar una buena evaluación neumológica de un paciente con afectación de la función respiratoria ante una intervención quirúrgica oftalmológica, es, tanto desde el punto de vista médico como enfermero, uno de los objetivos primordiales para reducir la morbimortalidad.

Debido a esto, se debe tener en cuenta, aparte de realizar una buena anamnesis, exploración física y las pruebas necesarias al paciente, considerar de gran importancia los factores de riesgo, los tratamientos oftalmológicos y sistémicos del paciente, además de conocer y plantear estrategias para reducir las complicaciones pulmonares en el perioperatorio.

También se debe prestar especial atención al control del dolor en el postoperatorio, ya que una buena previsión por parte de la enfermera, además de un buen conocimiento en anestesia, analgesia, efectos adversos del dolor y de la medicación analgésica, será de extrema relevancia, a la hora de reducir el riesgo de muerte del paciente.

Además, una conducta racional y organizada para la valoración preoperatoria incluye:

- Mejoría de la seguridad del enfermo, mediante la participación preoperatoria de las necesidades intraoperatorias.
- Alivio de la ansiedad, mediante una comunicación clara sobre los riesgos del procedimiento
- Mejoría en la eficiencia en quirófano
- Mejoría en la relación costo-beneficio

Por lo tanto, se debe considerar que, la enfermería es una disciplina en continuo proceso de cambio y evolución, por eso los trabajadores de este sector debemos conocer y mantenernos actualizados en el campo de la salud

en general, para así poder brindar, en este caso y refiriéndonos al tema tratado, un mejor servicio y calidad al paciente y familiares.

12. BIBLIOGRAFÍA

- J.M. Vaquero Barrios, A.M. Escribano Dueñas, J. Redel Montero, F. Santos Luna. Evaluación preoperatoria en respiratorio. <http://www.neumosur.net/files/EB04-15%20preoperatorio.pdf>
- Piacenza A.E. Riesgo respiratorio preoperatorio. Argentina. Instituto de cardiología de corrientes. http://med.unne.edu.ar/fisiologia/revista3/riesgo_respiratorio.htm
- Fernández Fau L. Pun Y.W. Moreno Balsalobre R. García Fernández J. Risco A.R. Amor B.S. Ovejero E. Jiménez M. Evaluación pulmonar preoperatoria. Madrid http://.neumoytorax.com/evaluacion_pulmonar_preoperatoria.pdf
- Stojanovic Z. Evaluación preoperatoria en el paciente respiratorio. Badalona. 2012 <http://www.slideshare.net/neumotutoria/evaluacion-respiratoria-preoperatoria>
- Bernardo Ocampo T. Cuidado Respiratorio Perioperatorio. Evaluación Preoperatoria Y Preparación Para La Cirugía. 1995 http://www.clasa-anestesia.org/revistas/colombia/HTML/ColCuidado_Respiratorio_Periooperatorio.htm

- Sociedad chilena de enfermedades respiratorias.
http://www.softser.cl/revistas/cap8_vol_14.php

- 2006.
<http://www.iladiba.com/eContent/VerImp.asp?ID=91&IDCompany=117>

- Maldonado López M J, Pastor Jimeno J C. Guiones de Oftalmología. Aprendizaje basado en competencias. Madrid. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L. 2012.

- Smeltzer S C, Bare B G. Brunner y Suddarth. Enfermería Médico-Quirúrgica. Madrid McGRAW-HILL-INTERAMERICANA EDITORES S.A. de C.V. 2002

- Píriz Campos R, De la Fuente Ramos M. Enfermería S21. Enfermería Médico-Quirúrgica. Madrid. Ediciones DAE (Grupo Paradigma) 2001.

- Tortora, Derrickson. Principios de anatomía y fisiología. España (Barcelona). Editorial Médica Panamericana S.A. 2006.

- Kanski J. J. Oftalmología Clínica. 5º Edición Elsevier España, S.A. 2005.

- Thibodeau G A, Patton K T. Anatomía y Fisiología. Ediciones Harcourt, S.A. 2000.

- Martín Villamor P G, Soto Esteban J M. Anatomía – Fisiología I, Máster de Enfermería. Barcelona, España. Masson, S.A. 2004.
- Niño Martín V. Cuidados enfermeros al paciente crónico. Madrid (España) DAE. Cuidados avanzados. 2011
- William Cristancho Gómez. Fundamentos de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica. 2º ed. Bogotá: manual moderno. 2008
- Pastor Jimeno J.C. Anestesia en oftalmología. Barcelona. Doyma. 1990.